

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/15184

27.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 3 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 5 1 3 0 4  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 5 1 3 0 4 ]

RECEIVED	
22 JAN 2004	
WIPO	PCT

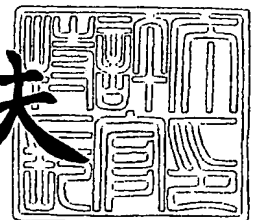
出 願 人  
Applicant(s): 横 浜 ゴ ム 株 式 会 社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 月 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 9 4 6 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2002226

【提出日】 平成14年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60C 11/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

    【氏名】 山根 賢司

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

    【氏名】 石田 昌宏

【特許出願人】

    【識別番号】 000006714

    【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100066865

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100066854

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068685

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ回転方向が一方向に指定されたトレッド面のセンター領域にタイヤセンターラインの側方に配置したタイヤ周方向に延在する周方向溝と、該周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びると共にタイヤ周方向に所定のピッチで配置した横方向溝により、鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するブロックを区分形成した空気入りタイヤにおいて、

前記ブロックの前記周方向溝に面する鈍角状の角部両側の溝壁面を該鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、該鈍角状の角部で傾斜角度が最大になるようにした空気入りタイヤ。

【請求項 2】 前記傾斜角度が最大となる鈍角状の角部における溝壁面の傾斜角度が  $10 \sim 40^\circ$  である請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 前記傾斜角度が最大となる鈍角状の角部の溝壁エッジ部を円弧状に面取りした請求項 1 または 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 タイヤセンターラインの両側に前記周方向溝を設け、前記トレッド面のセンター領域と両ショルダー領域とを区分する位置にタイヤ周方向に延在する周方向溝をそれぞれ配置し、該周方向溝に前記横方向溝が連通し、前記ブロックが前記周方向溝と前記横方向溝により前記トレッド面のセンター領域に区分形成された請求項 1, 2 または 3 に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいて生じる偏摩耗を改善するようにした空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、トレッド面にタイヤ回転方向を一方向に指定した方向性のトレッドパタ

ーンを設けた空気入りタイヤが多数提案されている。このような方向性パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、トレッド面のセンター領域において、タイヤセンターラインの側方に配置した周方向溝と、その周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる横方向溝により、鈍角状の角部と鋭角状の角部を有する菱形状或いは平行四辺形状のブロックを区分形成した空気入りタイヤがある（例えば、特許文献1参照）

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開平11-91313号公報（2頁、図1）

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、サーキットコースが一般のユーザにも開放され、ユーザがサーキットコースを走行する機会がしばしばある。このようなサーキット走行では、旋回走行時に作用する横向加速度が一般の車道を走行する通常走行時と比べて遙に大きいため、通常走行時とは異なる偏摩耗が発生し易く、上述したブロックを有する方向性パターンの空気入りタイヤでは、ブロックの周方向溝に面する鈍角状の角部、即ち蹴り出し側の鈍角状の角部の摩耗の進行が他の箇所より遅くなる偏摩耗が発生するという問題があった。

#### 【0005】

本発明は、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいて生じる偏摩耗を改善することが可能な空気入りタイヤを提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明は、タイヤ回転方向が一方向に指定されたトレッド面のセンター領域にタイヤセンターラインの側方に配置したタイヤ周方向に延在する周方向溝と、該周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びると共にタイヤ周方向に所定のピッチで配置した横方向溝により、鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するブロックを区分形成した空気入りタイヤにおいて、前記ブロックの前記周方向溝に面する鈍角状の角部両側の溝壁面を該

鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、該鈍角状の角部で傾斜角度が最大になるようにしたことを特徴とする。

#### 【0007】

上述した本発明によれば、蹴り出し側の鈍角状の角部における剛性を高めて旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行時等における接地圧分布を均一的にすることが可能になる。その結果、耐偏摩耗性を改善することができ、更に旋回走行時における操縦安定性の向上が可能となる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0009】

図1は本発明の空気入りタイヤの一例を示し、タイヤ回転方向Rが矢印で示す一方向に指定されたトレッド面1に、タイヤ周方向Tに沿って延在する複数の周方向溝2が設けられている。これら複数の周方向溝2は、トレッド面1のセンター領域1Aに、タイヤセンターラインCL上に配置した1本の周方向溝2Aと、その両側に配置した2本の周方向溝2B、及びセンター領域1Aとその両側のショルダー領域1Bとを区分する位置にそれぞれ1本配置した周方向溝2Cとから構成されている。

#### 【0010】

タイヤセンターラインCL上に延びる周方向溝2Aはストレート状に延在し、最も幅広になっている。タイヤセンターラインCLの側方に配置した各周方向溝2Bは、複数の円弧状の溝部2B1を接続して構成され、周方向溝2Aより溝幅が狭くなっている。各溝部2B1は、曲率半径が大きな円弧状に形成され、トレッド面1を1周にわたって展開した際に周方向溝2Bの一端から他端まで見通すことができる、所謂シースルー溝になっている。周方向溝2Cはタイヤ周方向に沿ってストレート状に延在し、溝幅が最も狭くしてある。

#### 【0011】

周方向溝2B、2Cからタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる横方向溝3、4がタイヤ周方向Tに沿って所定のピッチで配置され、

周方向溝 2 B, 2 C 及び横方向溝 3, 4 により対向する 1 対の鈍角状の角部 5 と鋭角状の角部 6 を有する複数のブロック 7 が区分形成されている。周方向溝 2 A, 2 B 間は、タイヤ周方向 T に沿って延在するリブ 8 になっている。

#### 【0012】

周方向溝 2 B からタイヤ幅方向外側に向けて延在する各横方向溝 3 は、その内端が円弧状の溝部 2 B 1 の接続部に連通し、外端側が周方向溝 3 C に交差するように連通してショルダー領域 1 B のブロック 7 B 内まで延在し、その外端がブロック 7 B 内に位置している。

#### 【0013】

周方向溝 2 C からタイヤ幅方向外側に向けて延在する各横方向溝 4 は、タイヤ周方向 T において横方向溝 3 間の略中央に位置し、その内端側が更にセンター領域 1 A のブロック 7 A 内まで延設され、内端がブロック 7 A 内に位置している。

#### 【0014】

周方向溝 2 C に面した各ブロック 7 A, 7 B の角部 5 X, 6 X, X の溝壁エッジ部は、円弧状の面取り面 e に形成され、更に周方向溝 2 C に面した溝壁面 W 1 より傾斜角度を大きくしてあり、これにより騒音の発生し易い領域における角部でのブロック剛性を増加し、ブロックの角部の滑りによる騒音の発生を抑制するようにしている。

#### 【0015】

ブロック 7 A の周方向溝 2 B に面する鈍角状の角部（蹴り出し側の鈍角状の角部）5 Y 両側の溝壁面 W 2, W 3 は、鈍角状の角部 5 Y に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜し、鈍角状の角部 5 Y で傾斜角度が最大になっている。鈍角状の角部 5 Y の溝壁エッジ部は円弧状の面取り面 n に形成されている。

#### 【0016】

従来、旋回走行時の横向加速度が通常走行時と比べて遙に大きいサーキット走行時におけるタイヤの接地状態を知ることは非常に困難であったが、近年のハードウェアの進歩によりこのような条件下でのタイヤ接地状態をシュミレートすることが可能になった。その結果、サーキット旋回走行時にはタイヤに対して略真横から力が作用しており、トレッド面が力の作用する側を頂点とする三角形状（

おむすび状) になって接地しているため、通常走行とは異なる偏摩耗、即ちトレッド面 1 のセンター領域 1 A におけるブロック 7 A の蹴り出し側の鈍角状の角部 5 Y での面圧が大幅に低下して蹴り出し時に滑るために摩耗の進行が遅くなることがわかった。通常走行では蹴り出し側の鋭角状の角部 5 Y において面圧が低下し、摩耗の進行が遅くなる偏摩耗を生じる。

#### 【0017】

本発明では、上記のような知見から、上述したようにブロック 7 A の鈍角状の角部 5 Y 両側の溝壁面 W 2, W 3 を鈍角状の角部 5 Y に向けて次第に傾斜角度が大きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部 5 Y でその傾斜が最大となるようにしたのである。これにより、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行時等において、蹴り出し側の鈍角状の角部 5 Y における剛性を高めて接地圧分布を均一的にすることが可能になるため、偏摩耗を抑制することができ、更に旋回走行時の操縦安定性を向上することができる。

#### 【0018】

本発明において、傾斜角度が最大となる鈍角状の角部 5 Y における溝壁面の傾斜角度としては、 $10 \sim 40^\circ$  の範囲にするのがよい。傾斜角度が  $10^\circ$  より低いと、偏摩耗を効果的に改善することが難しくなる。逆に  $40^\circ$  を超えると、隣接する周方向溝の溝幅が大きくなり、周方向溝のタイヤ内側に位置する、鈍角状の角部 5 Y と向かい合う陸部のエッジ部の接地圧が高くなる結果、この部分の摩耗が早くなり、偏摩耗の発生を招く。また、ブロックの接地面積を確保して傾斜角度を大きくすると、周方向溝の体積が減少するので、排水性の悪化を招く。なお、本発明でいう溝壁面の傾斜角度とは、図 2 に示すように、溝壁面 W 2 (W 3) とブロック 7 A の表面 7 A 1 との交点 F において表面 7 A 1 に引いた接線 G と直交する直線 J と溝壁面 W 2 (W 3) とのなす角度  $\alpha$  である。

#### 【0019】

溝壁面 W 2, W 3 を鈍角状の角部 5 Y に向けて傾斜角度を大きくさせる開始端 a, b の位置としては、少なくとも溝壁面 W 2, W 3 の溝長さ方向の中央位置、好ましくは鋭角状の角部 6 から鈍角状の角部 5 Y に向けて次第に傾斜角度が大きくなるように傾斜させるのがよい。

## 【0020】

また、上述したように鈍角状の角部 5 Y の溝壁エッジ部を円弧状の面取り面 n にする場合、図示するように、ブロック 7 A の表面 7 A 1 における溝壁面 W 2 , W 3 との稜線 m が 1 つの曲率半径 K からなる円弧状となるようにするのがよい。

## 【0021】

本発明は、上記実施形態では、ショルダー領域 1 B にもブロック 7 B を設けた例を示したが、それに限定されず、タイヤ回転方向 R が一方向に指定されたトレッド面 1 のタイヤセンターライン C L の側方に配置した周方向溝 2 B と横方向溝 3 により鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するブロックを区分形成した空気入りタイヤであれば、いずれにも好適に用いることができる。

## 【0022】

本発明は、特に排気量の高い高性能車両に使用される乗用車用の空気入りタイヤに好ましく用いることができる。

## 【0023】

## 【実施例】

タイヤサイズを 235/45ZR17 で共通にし、ブロックの蹴り出し側の鈍角状の角部両側の溝壁面を鈍角状の角部に向けて傾斜角度が  $10^{\circ}$  から次第に大きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部で傾斜角度が  $30^{\circ}$  で最大になるようにした、図 1 に示す構成の本発明タイヤと、本発明において溝壁面の傾斜角度を同一 ( $5^{\circ}$ ) にした従来タイヤをそれぞれ作製した。

## 【0024】

これら各試験タイヤをリムサイズ 17×8 J J のリムに装着し、空気圧を 230 kPa にして排気量 3 リットルの乗用車に取り付け、以下に示す測定方法により、耐偏摩耗性と旋回走行性の評価試験を行ったところ、表 1 に示す結果を得た。

## 耐偏摩耗性

乾燥したアスファルト路面において、車両に作用する横向加速度が  $0.76 G$  となるようにして 8 の字状の旋回を 500 回繰り返した後、蹴り出し側の鈍角状の角部と鋭角状の角部の残量を測定し、その結果を従来タイヤを 100 とする指数値で評価した。この値が大きい程、蹴り出し側の鈍角状の角部と鋭角状の角部

の残量の差が小さく、耐偏摩耗性に優れている。

#### 旋回走行性

乾燥したアスファルト路面において、半径 30 m の円を描いて旋回走行した時の最大横向加速度を測定し、その結果を従来タイヤを 100 とする指数値で評価した。この値が大きい程、最大横向加速度が高く、旋回走行時の操縦安定性に優れている。

【0025】

【表 1】

〔表 1〕

	従来タイヤ	本発明タイヤ
耐偏摩耗性	100	137
旋回走行性	100	105

表 1 から、本発明タイヤは、耐偏摩耗性を改善でき、かつ旋回走行性を向上で  
ることがわかる。

【0026】

#### 【発明の効果】

上述したように本発明は、タイヤセンターラインの側方に配置した周方向溝に  
面したブロックの蹴り出し側の鈍角状の角部両側の溝壁面を鈍角状の角部に向け  
て傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、その鈍角状の角部で傾斜角度が  
最大になるようにしたので、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行な  
どにおいてブロック接地圧分布を均一的にして耐偏摩耗性を改善することができ  
、更に旋回走行時の操縦安定性を向上することが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の空気入りタイヤの一例をタイヤセンターラインより一方側のトレッド

面を展開して示す要部展開図である。

【図 2】

ブロックの要部拡大断面図である。

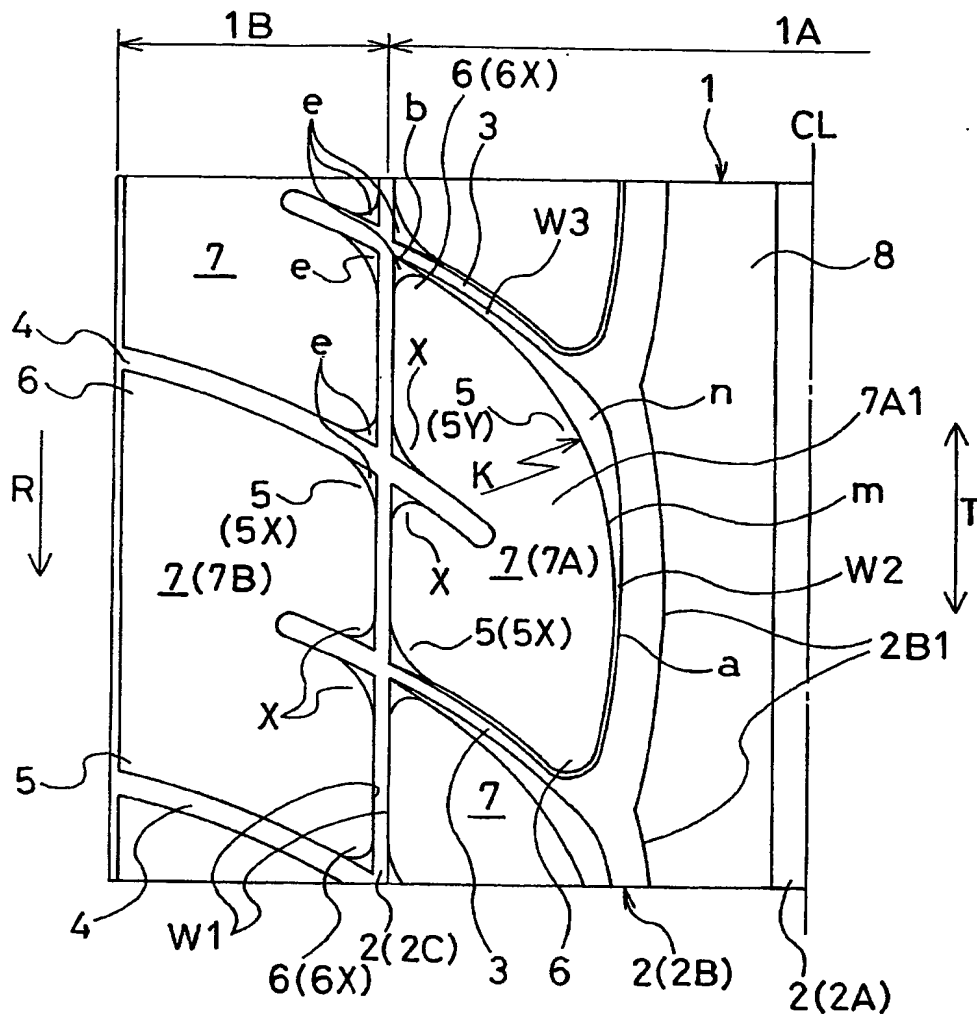
【符号の説明】

1	トレッド面	1 A	センター領域
1 B	ショルダー領域	2, 2 A, 2 B, 2 C	周方向溝
3, 4	横方向溝	5, 5 Y	鈍角状の角部
6	鋭角状の角部	7, 7 A, 7 B	ブロック
C L	タイヤセンターライン	R	タイヤ回転方向
T	タイヤ周方向	W 1, W 2, W 3	溝壁面
n	面取り面	$\alpha$	傾斜角度

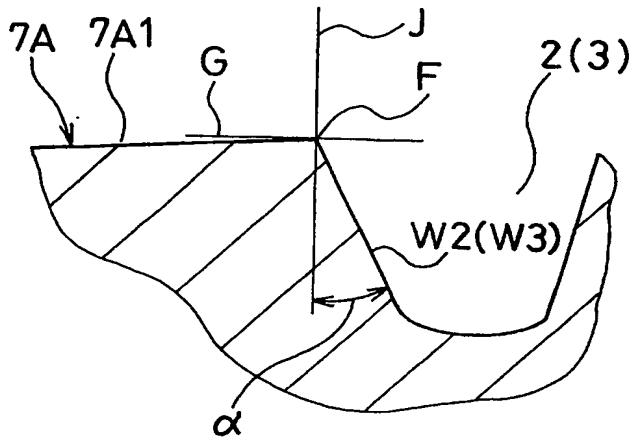
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいて生じる偏摩耗を改善することが可能な空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 タイヤ回転方向 R が一方向に指定されたトレッド面 1 のセンター領域 1 A にタイヤセンターライン C L の側方に配置したタイヤ周方向 T に延在する周方向溝 2 B と、周方向溝 2 B からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びると共にタイヤ周方向 T に沿って所定のピッチで配置した横方向溝 3 により、鈍角状の角部 5 Y と鋭角状の角部 6 を有するブロック 7 A が区分形成されている。ブロック 7 A の周方向溝 2 B に面する鈍角状の角部 5 Y 両側の溝壁面 W 2 , W 3 を鈍角状の角部 5 Y に向けて傾斜角度  $\alpha$  が次第に大きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部 5 Y で傾斜角度  $\alpha$  が最大になっている。

【選択図】 図 1

特願 2002-351304

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社